



<p>(51) 国際特許分類6 G01N 33/14</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO99/30149</p> <p>(43) 国際公開日 1999年6月17日(17.06.99)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP98/05581</p> <p>(22) 国際出願日 1998年12月10日(10.12.98)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平9/340198 1997年12月10日(10.12.97) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) サッポロビール株式会社 (SAPPORO BREWERIES LTD.)(JP/JP) 〒150-8686 東京都渋谷区恵比寿四丁目20番1号 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者; および</p> <p>(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 安井和久(YASUI, Kazuhisa)(JP/JP) 〒425-0013 静岡県焼津市岡当目10 サッポロビール株式会社 醸造技術研究所内 Shizuoka, (JP) 中山博司(NAKAYAMA, Hiroshi)(JP/JP) 〒332-0033 埼玉県川口市並木元町1-1 サッポロビール株式会社 プラント事業部内 Saitama, (JP)</p>		<p>(74) 代理人 弁理士 若林 忠, 外(WAKABAYASHI, Tadashi et al.) 〒107-0052 東京都港区赤坂1丁目9番20号 第16興和ビル8階 Tokyo, (JP)</p> <p>(81) 指定国 JP, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>
<p>(54)Title: METHOD AND APPARATUS FOR EVALUATING RETENTION TIME OF FOAM OF BEER</p> <p>(54)発明の名称 ビールの泡持ち時間評価方法及びそのための装置</p> <div data-bbox="365 1197 1242 1648"> </div> <p>(57) Abstract A method of evaluating the retention time of foam on each of the glasses containing different kinds of beer with the same thickness of foam. The method comprises the step of pouring a certain quantity of beer into glasses from a tap of given height to take samples having a predetermined reference thickness of foam, measuring the thickness and retention time of foam of each sample, comparing the measured thickness with the reference thickness, adjusting the tap heights to bring the measured thickness of foam to the reference thickness, pouring the same quantity of the same beer into the glasses again to take new samples, and measuring the thickness and retention time of foam of each sample; and the step of reading the retention time of foam corresponding to the reference thickness of foam from a graph plotted on the basis of data of the absolute retention time of foam obtained from the samples taken by the repetition of the first step.</p>		

(57)要約

ビール泡層の厚さの同じものについて、その泡持ち時間で泡持ちの評価を出来るようにする、予め設定された基準の泡層厚さ値を形成するように任意の注ぎ出し高さより所定のビールを基準コップに定量注いでサンプルを得え、前記サンプルの泡層厚さ値とその泡持ち時間を測定し、前記測定した泡層厚さ値と前記基準泡層厚さ値とを比較し、基準泡層厚さ値に近づくようビール注ぎ出し高さを調整し、再び前記所定のビールを基準コップに定量注いでサンプルを得て、その泡層厚さ値及び泡持ち時間を測定し記憶する工程と、前記工程を複数回繰り返して得た複数のサンプルの泡層厚さ値対泡持ち時間のデータから得られるグラフに基づいて前記基準泡層厚さ値に対応する泡持ち時間を読取る工程とから成るビールの泡持ち時間評価する方法。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン	SG	シンガポール
AL	アルバニア	FI	フィンランド	LK	スリ・ランカ	SI	スロヴェニア
AM	アルメニア	FR	フランス	LR	リベリア	SK	スロヴァキア
AT	オーストリア	GA	ガボン	LS	レソト	SL	シエラ・レオネ
AU	オーストラリア	GB	英国	LT	リトアニア	SN	セネガル
AZ	アゼルバイジャン	GD	グレナダ	LU	ルクセンブルグ	SZ	スワジランド
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	TD	チャード
BB	バルバドス	GH	ガーナ	MC	モナコ	TG	トーゴ
BE	ベルギー	GM	ガンビア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BF	ブルキナ・ファソ	GN	ギニア	MG	マダガスカル	TM	トルクメニスタン
BG	ブルガリア	GW	ギニア・ビサウ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TR	トルコ
BJ	ベナン	GR	ギリシャ		共和国	TT	トリニダード・トバゴ
BR	ブラジル	HR	クロアチア	ML	マリ	UA	ウクライナ
BY	ベラルーシ	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	UG	ウガンダ
CA	カナダ	ID	インドネシア	MR	モーリタニア	US	米国
CF	中央アフリカ	IE	アイルランド	MW	マラウイ	UZ	ウズベキスタン
CG	コンゴ	IL	イスラエル	MX	メキシコ	VN	ヴェトナム
CH	スイス	IN	インド	NE	ニジェール	YU	ユーゴスラビア
CI	コートジボワール	IS	アイスランド	NL	オランダ	ZA	南アフリカ共和国
CM	カメルーン	IT	イタリア	NO	ノルウェー	ZW	ジンバブエ
CN	中国	JP	日本	NZ	ニュージーランド		
CU	キューバ	KE	ケニア	PL	ポーランド		
CY	キプロス	KG	キルギスタン	PT	ポルトガル		
CZ	チェコ	KP	北朝鮮	RO	ルーマニア		
DE	ドイツ	KR	韓国	RU	ロシア		
DK	デンマーク	KZ	カザフスタン	SD	スーダン		
EE	エストニア	LC	セントルシア	SE	スウェーデン		

明細書

ビールの泡持ち時間評価方法及びそのための装置

技術分野

本発明はビール注ぎ出し方法及びその装置に係り、さらに詳しくは、ビールの泡持ちの良し悪しを判定するために、グラス等の容器に人がビールを注ぐ注ぎ方に近い動作でビールを注ぐビール注ぎ出し方法及びその装置、泡持ち時間測定・評価システムに関する。

背景技術

本発明者らは先に、ビールの泡持ちの評価方法として、人手によるビール注ぎ出し状態と同様の状態で容器に注いで形成された泡を、泡持ち試験のサンプルとして用いることが現実の泡持ちを評価する上で重要であるとの考え方に基づき、人がビールを注ぐ動作と近似する方法で容器にビールを注ぐ装置を開発した（特開平 8-67342 号公報）。

当該装置は、ビール瓶の注ぎ口を支点として固定し、この支点を中心にして瓶の底部を一定の速度で、所定角度まで回転させて所定の高さ（ビールをコップに注ぐ状態で、ビール瓶の口から注ぐべきコップの底までの距離）に持上げてから定められた量のビールを注ぎ込み、出来上がった泡の層の保持時間（泡が消えるまでの時間：以下「泡持ち時間」という）の長さで泡持ちの良し悪しを評価するものである。この方法では、注ぐ量を定量にしているが、定量そのものが必須要件ではない。

必要なのは発泡条件を同一にすることである。コップにビールを注ぐ時の発泡に係わる要因としては、コップを同一のものとした時、注ぐ勢いと注ぎ出しに要する時間がある。この要因を同一条件にすることが泡持ちを評価する上で必要となる。この要因を同一条件にすることは、言い替えると、同一時間内に所定量のビールを注ぐことと同等である。したがって、泡持ち評価を行うに当って、注ぎ時間と注ぎ量を同一に管理することで目的が達せられる。

また、注ぎ量は、注ぎ容器の大きさにも関係し、泡も含めて容器から溢れないような量、かつ発泡条件が同一になるような少量でない適度な量に設定される。

しかし、上記方式では、特にビール瓶の場合、瓶の形状が同じでなく、瓶を同じ角度傾けて注いでも必ずしも同量注がれているとは限らない。すなわち、上述した発泡条件が同一でない可能性がある。

また、上記注ぎ出しにおいて、泡のでき方、泡の持続に係わる種々の条件、たとえば、注ぎ容器の形状、容器自体の温度、容器内の表面の状態及び注ぎ出し高さ（容器に当たる衝撃の強さで発泡量が異なり、衝撃が強いほど発泡する）等の条件は全て同一条件で注ぎ出しを行うようになされているが、実際には、注ぎ出しによって形成された泡層の厚さが異なる場合が多々ある。

発明の開示

本発明者の研究結果によると、ビールの種類によって、泡立ちに良し悪しがあり（発泡性の良し悪し）、泡立ちの良いものの方が他の条件が同一であれば、形成される泡層の厚さは厚くなる。しかも泡立ちと泡持ちとは別個の特性であることから、泡持ち時間（泡立ち量が対総量比で一定値以下になるまでの時間）だけで泡持ちの良し悪しを判断することは出来ないことになる。

したがって、この評価方法における必須要件は、サンプルに形成される泡層の厚さを同一にすることであるが、それを実現することは甚だ困難であった。

そこで、本発明の目的は、上記従来技術の不具合を解消するため、ビール泡層の厚さの同じものについて、その泡持ち時間で泡持ちの評価を出来るようにすることにあり、泡持ち時間の測定作業を実現するためのビール注ぎ出し方法とその装置及び泡持ち時間測定・判定システムを構築することにある。

本発明は、上記課題を解決するために、予め設定された基準の泡層厚さ値を形成するように任意の注ぎ出し高さより所定のビールを基準コップに定量注いでサンプルを作製する工程と、前記得たサンプルの泡層厚さ値とその泡持ち時間を測定し記憶する工程と、前記測定で得られた泡層厚さ値と前記基準泡層厚さ値とを比較し、該基準泡層厚さ値に近づくようビール注ぎ出し高さを調整し、再び前記所定のビールを基準コップに定量注いでサンプルを得て、その泡層厚さ値及び泡

持ち時間を測定し記憶する工程と、前記工程を複数回繰り返し複数のサンプルについて行う工程と、前記複数のサンプルの泡層厚さ値対泡持ち時間のデータから得られるグラフに基づいて前記基準泡層厚さ値に対応する泡持ち時間を読取る工程とから成るビールの泡持ち時間評価方法及びその実施のための装置である。

また、本発明は、ビール瓶を傾けてコップにビールを注ぐ出すに際して、コップに対して予め設定された基準の泡層厚さ値を形成するような注ぎ出し高さに瓶口を位置させ、その近傍を中心にビール瓶を傾けながら瓶口の下方に配置したコップに定量だけ注ぎ出すことを特徴とするビールの注ぎ出し方法及びその実施のための装置である。

本発明によれば、定量のビールを注ぐことのできる新規なビール注ぎ出し装置を用いることによって、形成されるビール泡層の厚さにして、その泡持ち時間の評価を的確にすることができるという効果が得られる。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の実施形態であるビール泡持ち時間評価装置の構成を示す模式図である。

図 2 は、ターンテーブル駆動部の構成を示す上面図（A）、正面図（B）である。

図 3 は、ビール注ぎ出し機構・駆動部の構成を示す構成図である。

図 4 は、ビール注ぎ出し機構の動作状態を示す図である。

図 5 は、ビール注ぎ出し機構の動作状態を示す図である。

図 6 は、ビール注ぎ出し機構の動作状態を示す図である。

図 7 は、ビール泡持ち時間評価装置における電氣的接続を示すブロック回路図である。

図 8 は、複数サンプルを得るための動作設定の様子を示す図である。

図 9 は、複数サンプルから得た測定データ及び泡厚さー泡持ち時間のグラフを示す図である。

発明を実施するための最良の形態

図 1 は本発明の実施形態であるビール泡持ち時間評価装置構成を示す模式図である。

同図に示すように、ビール注ぎ出し装置 10 は、テスト用コップ 1 を支持し、コップの縦方向位置、横方向位置及びビール注ぎ位置と泡観測位置に移動させるためのターンテーブル駆動部 2 と、ビール瓶を保持し、人がビールを注ぐ動作に近い形式でビール瓶の口を中心にして瓶底を持上げて傾斜させ、テスト用コップにビールを注ぐ操作をするビール注ぎ出し機構 3 とその駆動部と、コップ内に形成された泡を縦方向から観測するビデオカメラ 4 と、泡層厚さを横方向から測定するビデオカメラ 5 とで構成される。

また、6 はビール注ぎ出し装置の動作を設定・制御し、また得た各種データを処理するためのモニタ付パソコン、7 は測定データをプリントアウトするためのプリンターである。本実施形態のビール泡持ち時間評価装置は、大きくはモニタ付パソコン 6、プリンタ 7 及びビール注ぎ出し装置 10 とから成るものである。

図 2 は、ターンテーブル駆動部の構成を示す構成図である。

図 2 (A) のように、ターンテーブル 11 にはテスト用コップを支持する小テーブル 12 が同心円上に 6 つ配され、ターンテーブル 11 の回転によって小テーブル 12 は、ビール瓶口の下に在る注ぎ位置でコップに定量注いだ後に測定位置へと順次に移送される。ビール瓶はアタッチメント 13 の受け部に載置された状態で弾性固定ベルト 14 によって固定支持される。

図 2 (B) に示すように、ターンテーブル 11 は回転モータ 21 の回転及び減速ギアによって回転駆動され、また前後モータ 22、タイミングベルト 23、ボールネジ 24 によってリニアシャフト 25 に沿って前後方向 (図 2 (B) においては左右) に位置を調整できる。6 つの小テーブル 12 は、注ぎ位置においてそれぞれ、昇降モータ 26 及びラックピニオンギア 27 を介して上下に昇降してコップと注ぎ口との距離を調節できる。またラックの下端にはビール入コップの重量を検出するための荷重センサ 28 が設けられている。

さらに、ビール注ぎ出し装置には、図 2 (A) に示すように操作パネル 15 が設けられており、装置 10 の電源投入等の基本的操作及び動作表示手段が設けら

れている。

図 3 はビール注ぎ出し機構・駆動部の構成を示す構成図である。

パルスモータ 3 1 の回転はギアボックス 3 2 の回転軸に伝達される。ギアボックスには 3 2 ケース 3 3 が取り付けられており、ギアボックスの回転軸はケース 3 3 を貫通してその先端に持上げレバー 3 4 が取り付けられている。持上げバー 3 4 の一端はケース 3 3 の回転軸に固定され回転するようになるとともに、その他端は持上げピン 3 5 を介して中間バー 3 6 の一端に係合している。中間バー 3 6 の中間部はシャフト 3 9 に軸承されるとともにその他端に係合ピン 3 7 が設けられている。主バー 3 8 の一端はケース 3 3 の回転軸と同心に軸承されるとともに他端はシャフト 3 9 に軸承され、また中間バー 3 6 の係合ピン 3 7 が係止する切り溝を有している。また、主バー 3 8 はビール瓶を保持するアタッチメント 1 3 の上部に固定して取付けられている。

ビール注ぎ出し機構・駆動部の動作について順を追って説明する。

図 4 はビール瓶をビール注ぎ出し機構に装着しテスト前の待機状態を示し、図 5 はビールを注ぎ始める前の状態を示し、図 6 は定量のビール注ぎ出しが終了する状態を示している。なお、図 4 ～図 6 ではビール瓶の保持機構（アタッチメント、固定ベルト等）については図示を省略してある。

前述のように、持上げバー 3 4 は駆動モータ 3 1 の回転軸を中心にして回転させられる。主バー 3 8 は駆動モータ 3 1 の回転軸と同心にケース 3 3 に軸承され、また中間バー 3 6 及び主バー 3 8 はシャフト 3 9 に軸承されている。そして、持上げバー 3 4 と中間バー 3 6 とは持上げピン 3 5 で係合し、また中間バー 3 6 と主バー 3 8 とは係合ピン 3 7 で係合可能である。

図 4 に示すように、テスト前の待機状態ではビール瓶と中間バー 3 6 は直立の姿勢に在り、持上げバー 3 4、中間バー 3 6 及び主バー 3 8 の 3 者は三角形を形成している。

パルスモータ 3 1 が回転駆動すると、図 5 に示すように、駆動モータ 3 1 の回転軸を中心にして持上げバー 3 4 が回転するとともに、持上げピン 3 5 を介して中間バー 3 6 をも同道させる。中間バー 3 6 及びアタッチメント 1 3 の回転によってビール瓶の底部が持ち上がり、さらに自重で傾斜して持上げバー 3 4 と中間バー

3 6 とが一直線上に並んだところで、中間バーに設けた係合ピン 3 7 が主バー 3 8 の溝に係合し、以後の回動は持上げバー 3 4、中間バー 3 6 及び主バー 3 8 の 3 者が一体になって回動することになる。この場合に、ビール瓶の注ぎ口は固定位置になるように回動中心付近に設定する。

図 6 に示すように、ビール瓶の注ぎ口よりも瓶内の液位が高くなったところでコップへの注ぎ出しが始まり、しばらくパルスモータ 3 1 を回転駆動してビール瓶の底部を持ち上ることでコップへの注ぎ出しを続ける。ビールが注がれるコップの重量を小テーブルの下方に設けた荷重センサ 2 8 で検出し、定められた量を検出したところで注ぎ出しを終了し、瓶内の残ビールがコップに注がれなくなる状態（傾き角）まで瓶の傾きを戻す。そして次のテスト用サンプルを作製する時に速やかに注ぎ動作が開始されるように待機する。なお、元に戻してから再度傾けて注出しするとコップに注がれるまでのビールの移動距離が長くなり発泡条件が異なってくるため元の位置までは戻さない。このようにして、サンプルの作製を終了する。

図 7 はビール泡持ち時間評価装置における電氣的接続を示すブロック回路図である。

ビール注ぎ出し機構の駆動系及びコップ位置調整系は設定したテスト条件に基づきパソコン 6 よりパルスモータコントローラを介してパルスモータに駆動指示を与える。また、ターンテーブル制御機構は、入出力インターフェースを介してパソコンと情報交換を行い、テスト用コップを順次注ぎ位置及び測定位置にターンテーブルを回転駆動して持ち来たす。位置出しはターンテーブル側に設けられたインデックスセンサーで行う。本実施形態では 6 個のテスト用コップを取扱うため、始点位置から 60 度回転した位置毎に検出子（リミットセンサ）が設けられている。サンプル作製開始に先立って必ず始点位置に来るように始点位置に検出子（原点センサ）が設けられて初期設定される。

荷重センサー 2 8 からの注ぎ量情報及び操作パネル 1 5 とパソコンとのやり取りは A/D 変換器を介して行われる。また、ビール注ぎ出し機構及びコップ位置調整機構の初期設定、オーバーラン防止は、夫々原点センサ、リミットセンサからの検出情報を入出力インターフェースを介してパソコンに情報を伝達する。

注ぎ出し装置の動作は、パソコンより予め設定される。図 8 にはパソコンの動作設定画面を示し、ビール瓶を傾ける速度(角速度[° / S])、終了重量(注ぎ量)、各サンプルにおける、コップ横(コップの直径方向における注ぎ位置)、コップ高さ(注ぎ出し高さ位置)を任意に設定できるようになっている。

コップ横は、コップのまん中や壁伝いに注ぎ出しするために前後モータ 22 の駆動によって位置調整することができ、またコップ高さは注ぎ出し高さを昇降モータ 26 の駆動によって位置調整することができる。

次に、ビールの泡持ち時間評価方法について説明する。

本実施形態は、同一種類のビールをサンプルとして、基準となる泡層厚さを予め設定し(ビールを注いだ時に出来る理想の泡層厚さは 3 c m 程度(容器の形状、大きさにかわらず))、そのような厚さの泡層を形成するよう任意の注ぎ出し高さより定められた量のビールを注ぐ。この定量規定はサンプルビールを注いだ容器の重量を荷重センサ 28 で検出し、定められた量に達した時、注ぎ出しを止める。得られたサンプルは測定工程に移り、泡層厚さ及び泡持ち時間を測定し、得たデータをデータ処理装置(コンピュータ)に蓄積する。ここで、データ処理装置は、一定の泡層厚さを横方向カメラ 5 (図 1 参照)からの映像情報をもとにして求め、また、泡持ち時間は縦方向カメラ 4 の映像情報をもとに泡が消滅するまでの持続時間から求めるものである。

同じビール瓶から続けて 2 回目のサンプル作成に取り掛かるに当たり、1 回目の測定で得られた泡層厚さデータと前記基準値とを比較して該基準値に近づくようビール注ぎ出し高さをコップ 1 を昇降させることで調整し、2 回目のサンプル作りを開始する。

以上一連の作業を数回繰り返し、得られた複数のデータをコンピュータ処理して泡層厚さ対泡持ち時間座標上にプロットし、当該座標上の各点に最も近似する直線グラフ描き、該グラフ上から前記基準値に対応する泡持ち時間を読取る。こうして得られた値を測定対象ビールの泡持ち評価値とする。

具体例に基づいて詳しく説明する。

具体例として、有効高さ(9 c m)、内径(6 c m)のコップを使用し、150 g 程度のビールを注いだ。また、ビールを注ぐ勢いは先の 150 g を 5 秒～6

秒で注ぐようにする。この設定内容はパソコンに記憶され、任意にいつでも呼び出すことができる。こうしてビールの種類、瓶の形状・大きさ（大瓶、中瓶）、その外の条件の違いに応じて各々注ぐ条件の異なる注ぎ出し動作を設定することが出来る。

また、測定で得た泡層厚さと比較する基準値については、上記大きさのコップを用いて、実際に人に注いでもらって得たデータの平均値から判断すると、30 mm程度となる。

図9は、測定結果を示すパソコン表示画面であり、6回のサンプル作りで得た結果を示す。得られたデータを画面右の泡厚さ（X軸）－泡持ち時間（Y軸）座標にプロットし、これらの点の分布に最も近似する一次グラフをパソコンに作製させることにより、当該グラフから基準泡厚さ30 mmの泡持ち時間を読み取り、読み取った値をサンプルに供した対象ビールの泡持ち時間とする。

請求の範囲

1. 予め設定された基準の泡層厚さ値を形成するように任意の注ぎ出し高さより所定のビールを基準コップに定量注いでサンプルを得る工程と、

前記得たサンプルの泡層厚さ値とその泡持ち時間を測定し記憶する工程と、

前記測定で得られた泡層厚さ値と前記基準泡層厚さ値とを比較し、該基準泡層厚さ値に近づくようビール注ぎ出し高さを調整し、再び前記所定のビールを基準コップに定量注いでサンプルを得て、その泡層厚さ値及び泡持ち時間を測定し記憶する工程と、

前記工程を複数回繰返し複数のサンプルについて行う工程と、

前記複数のサンプルの泡層厚さ値対泡持ち時間のデータから得られるグラフに基づいて前記基準泡層厚さ値に対応する泡持ち時間を読取る工程とから成るビールの泡持ち時間評価方法。

2. 予め設定された基準の泡層厚さ値を形成するように任意の注ぎ出し高さより所定のビールを基準コップに定量注ぐ注ぎ出し手段と、

前記基準コップ内のビールの泡層厚さ値とその泡持ち時間を測定し記憶する測定手段と、

前記測定で得られた泡層厚さ値と前記基準泡層厚さ値とを比較する手段と、

該基準泡層厚さ値に近づくようビール注ぎ出し高さを調整し、再び前記所定のビールを基準コップに定量注いでサンプルを得て、その泡層厚さ値及び泡持ち時間を測定し記憶することを、複数回繰返し複数のサンプルについて行う制御部と、

前記複数のサンプルの泡層厚さ値対泡持ち時間のデータから得られるグラフに基づいて前記基準泡層厚さ値に対応する泡持ち時間を読取るデータ処理手段とから成るビールの泡持ち時間評価装置。

3. ビール瓶を傾けてコップにビールを注ぐ注ぎ出し方法であって、前記コップに対して予め設定された基準の泡層厚さ値を形成するような注ぎ出し高さに瓶口を位置させ、その近傍を中心にビール瓶を傾けながら瓶口の下方に配置したコップに定量だけ注ぎ出すことを特徴とするビールの注ぎ出し方法。

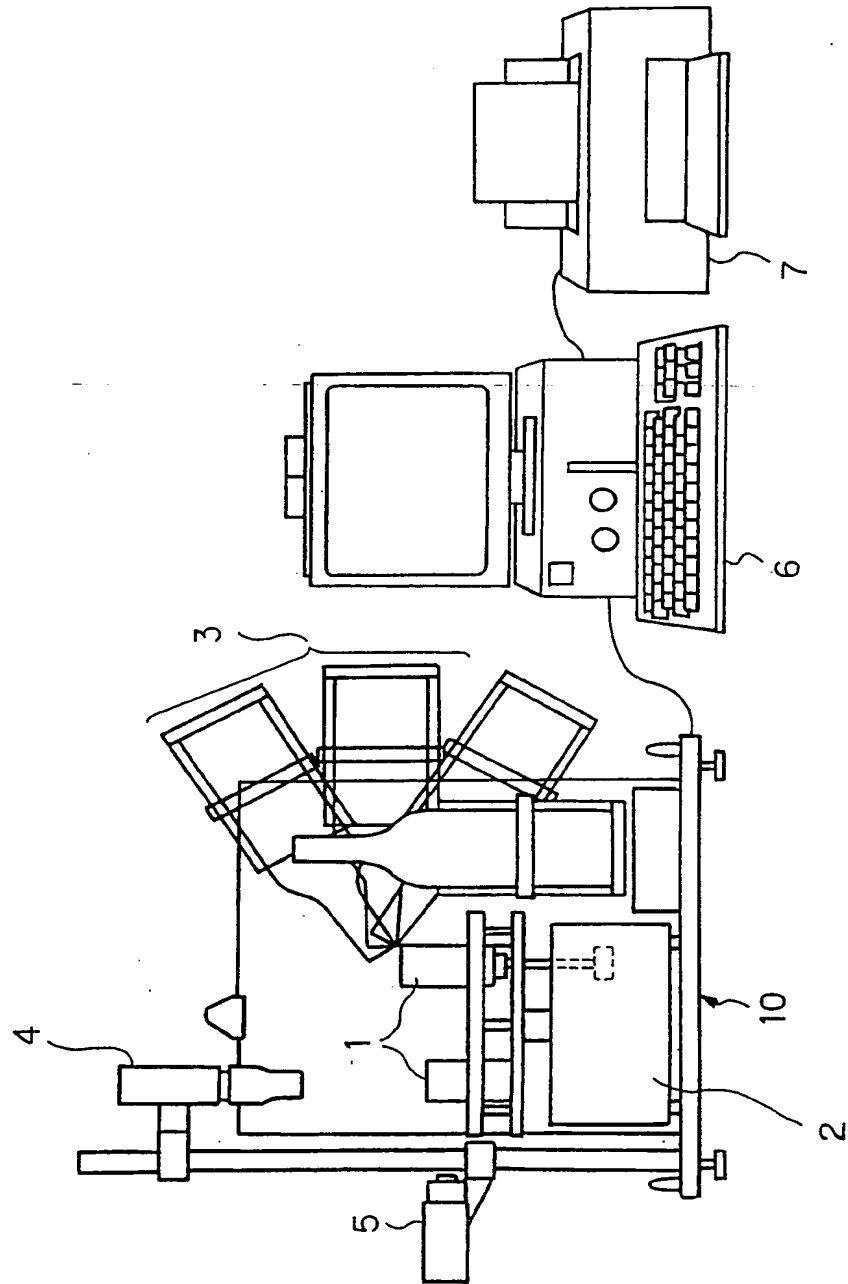
4. コップを載置し上下に移動可能な小テーブルを具有し、水平方向に調整移動

され間欠的に回転駆動されるターンテーブルと、

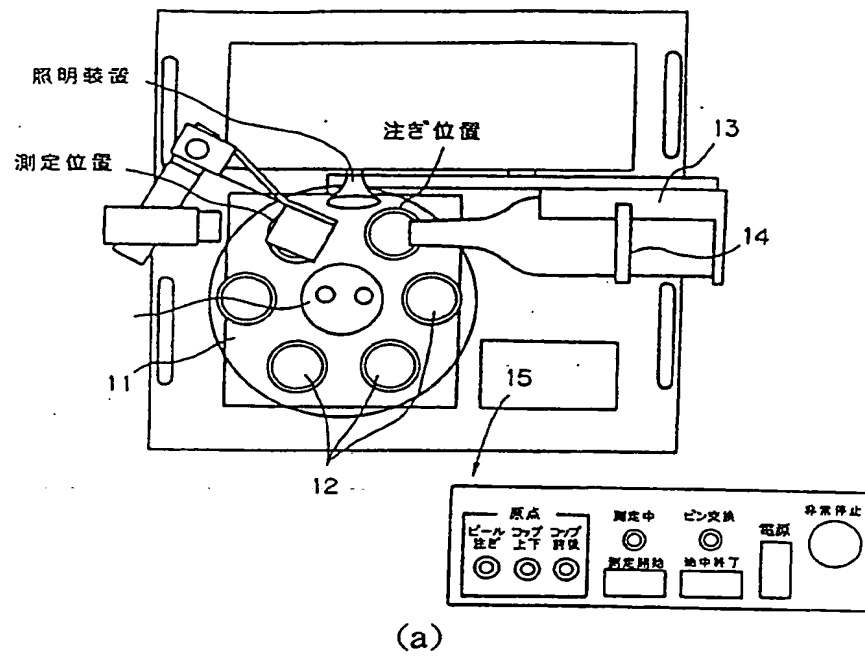
前記コップに対して予め設定された基準の泡層厚さ値を形成するような注ぎ出し高さに瓶口を位置させてビール瓶を保持し、ビール瓶の注ぎ口を中心にしてビール瓶を傾けながら前記コップに対してビールを定量だけ注ぐ注ぎ出し制御手段と

を具備することを特徴とするビールの注ぎ出し装置。

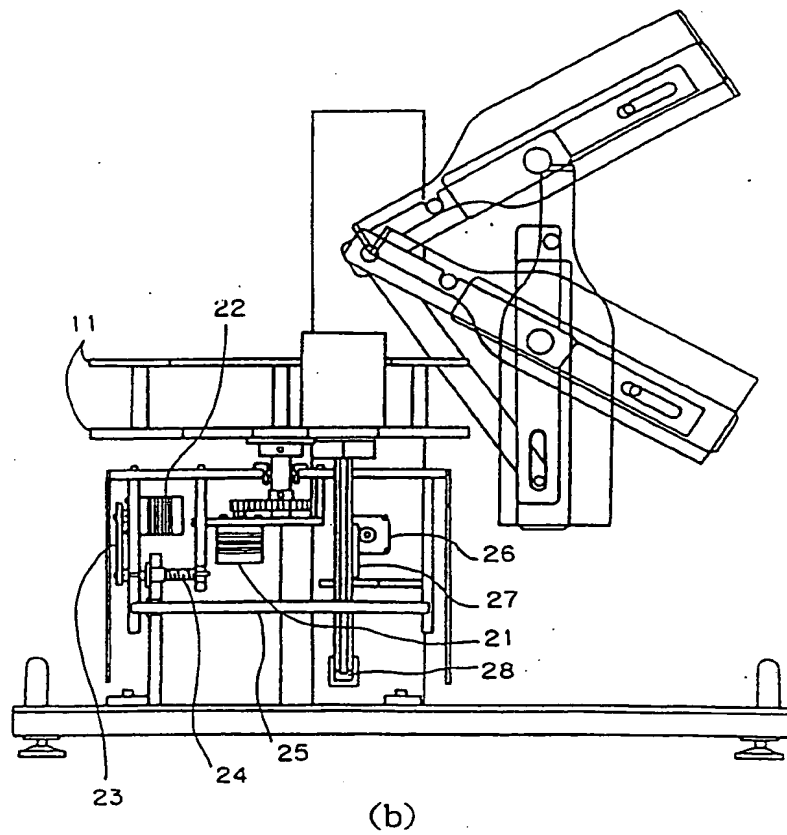
【 図 1 】



【図2】

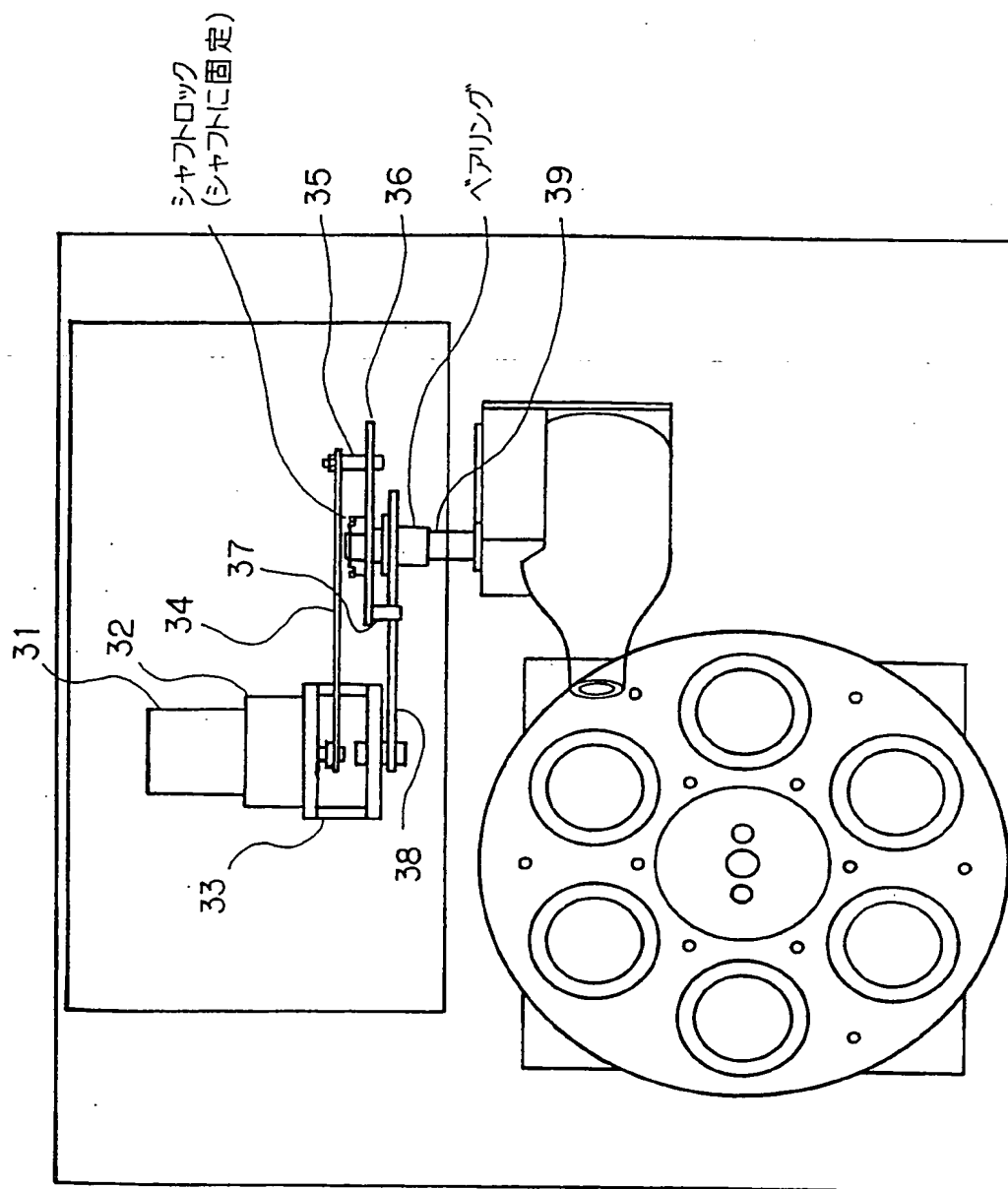


(a)

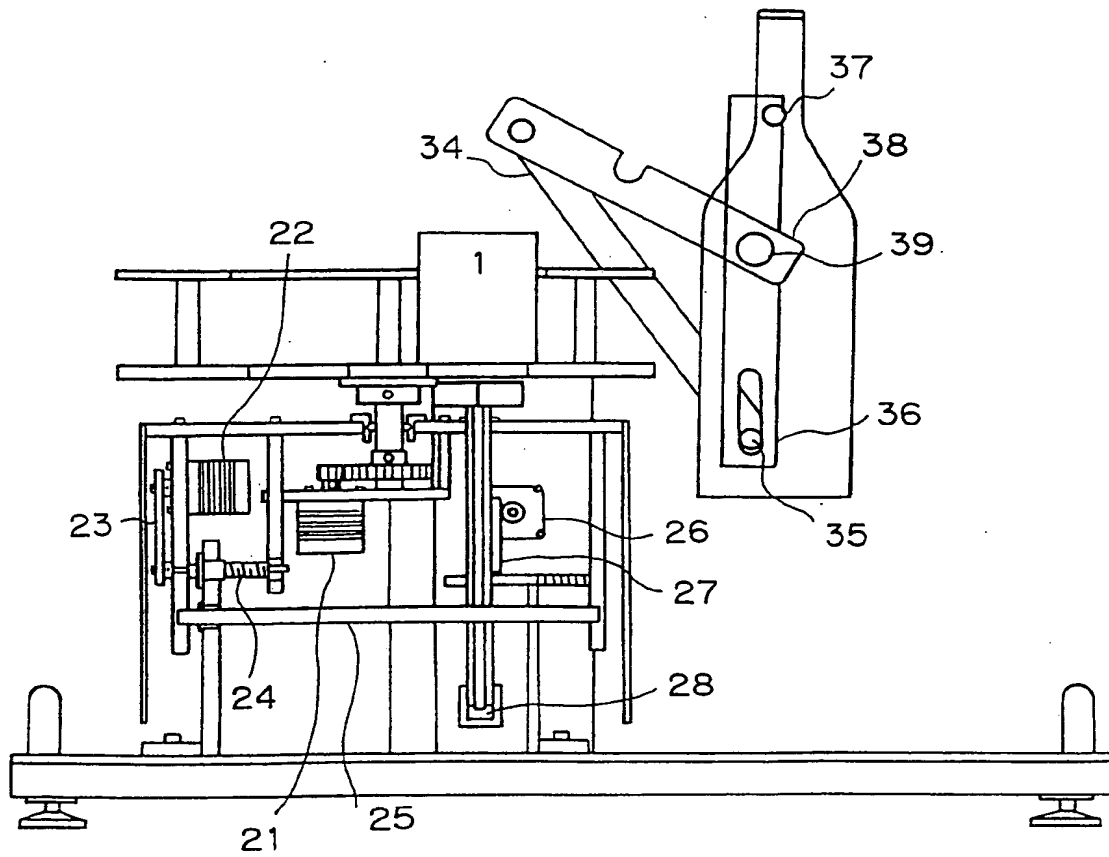


(b)

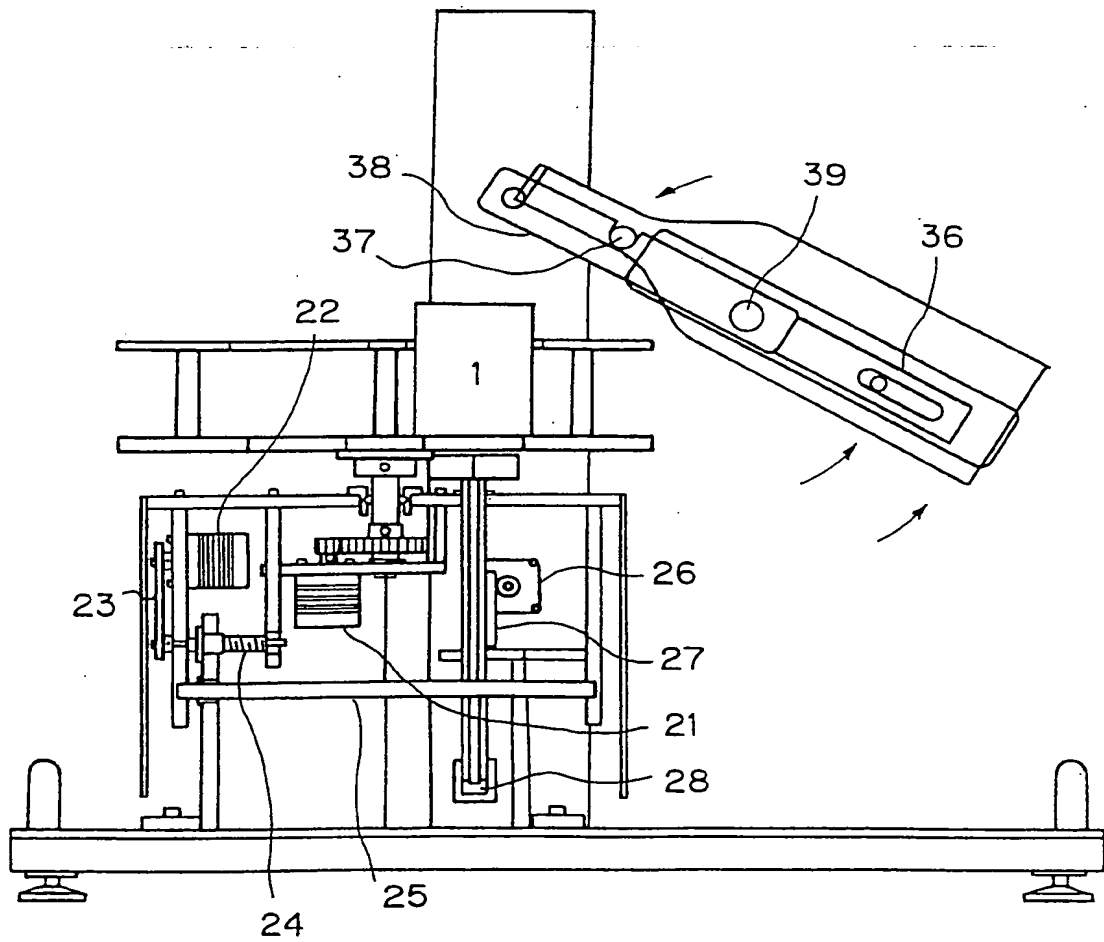
【 図 3 】



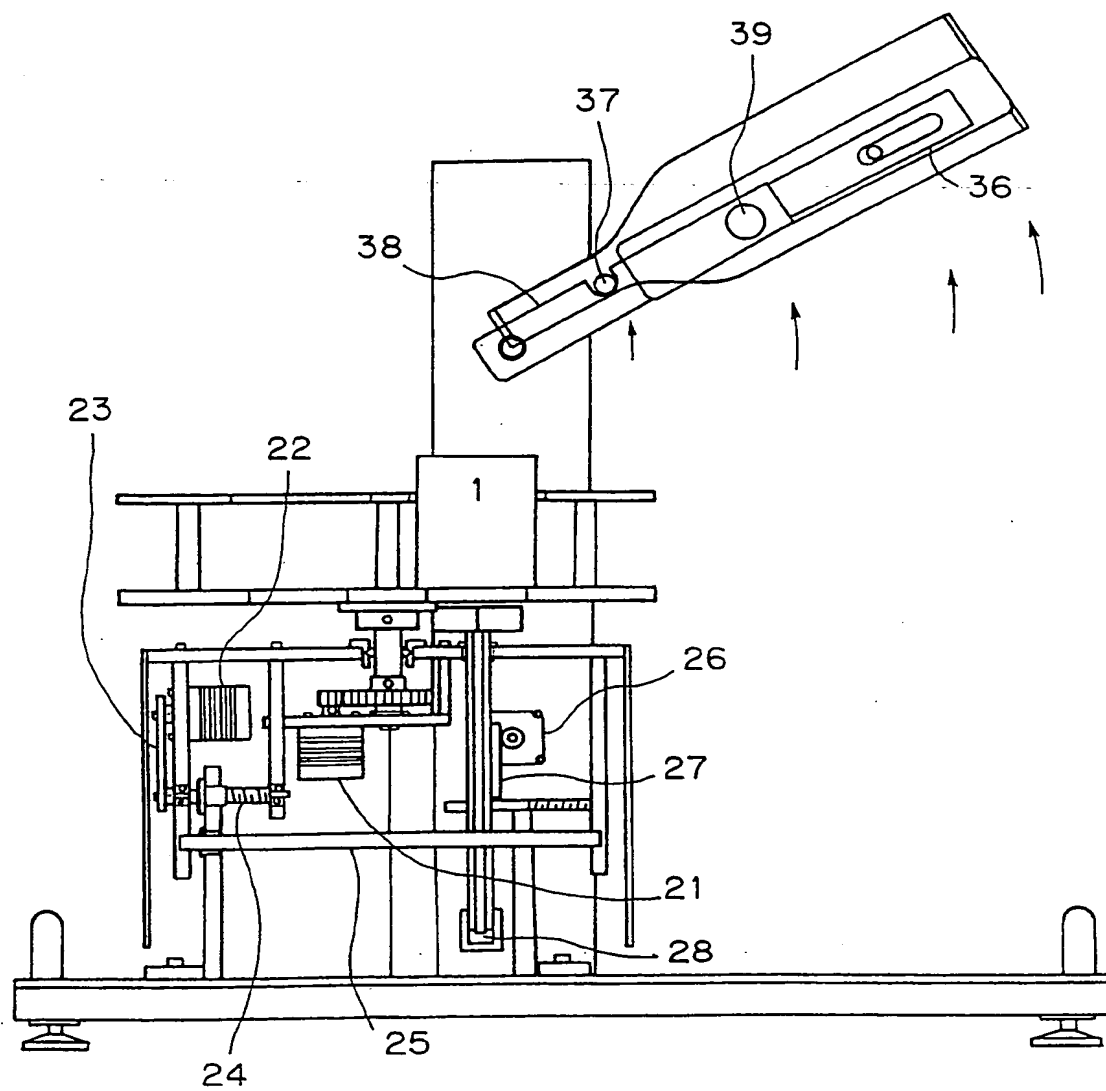
【 図 4 】



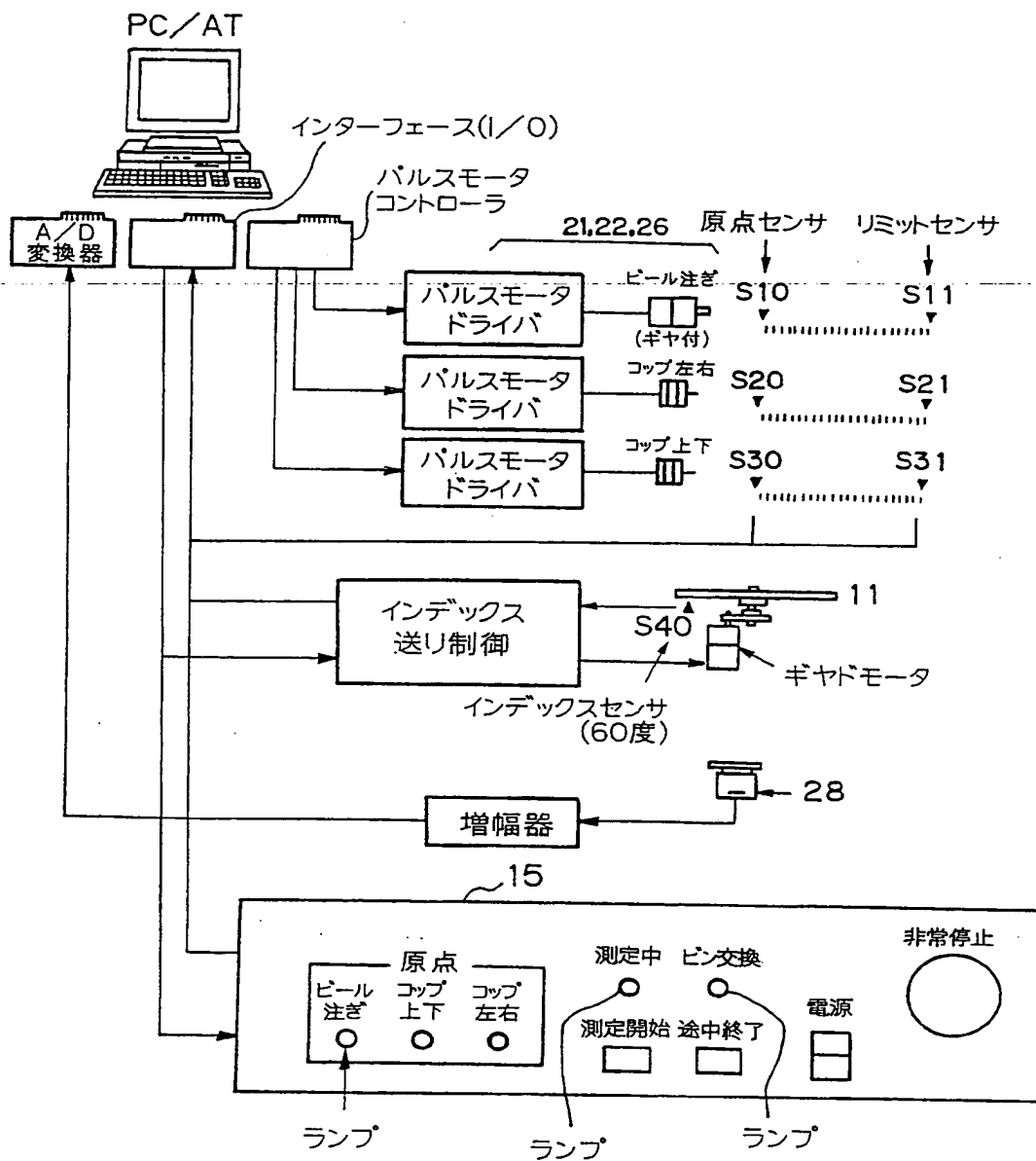
【 図 5 】



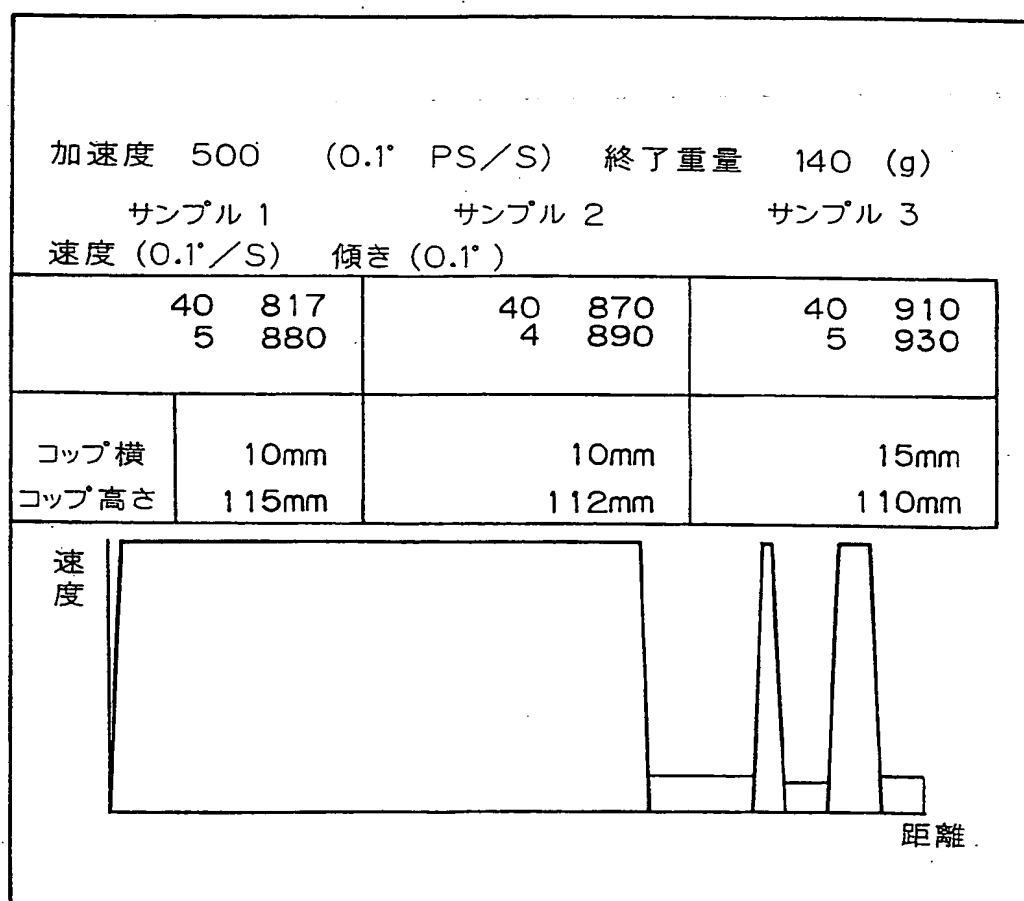
【 図 6 】



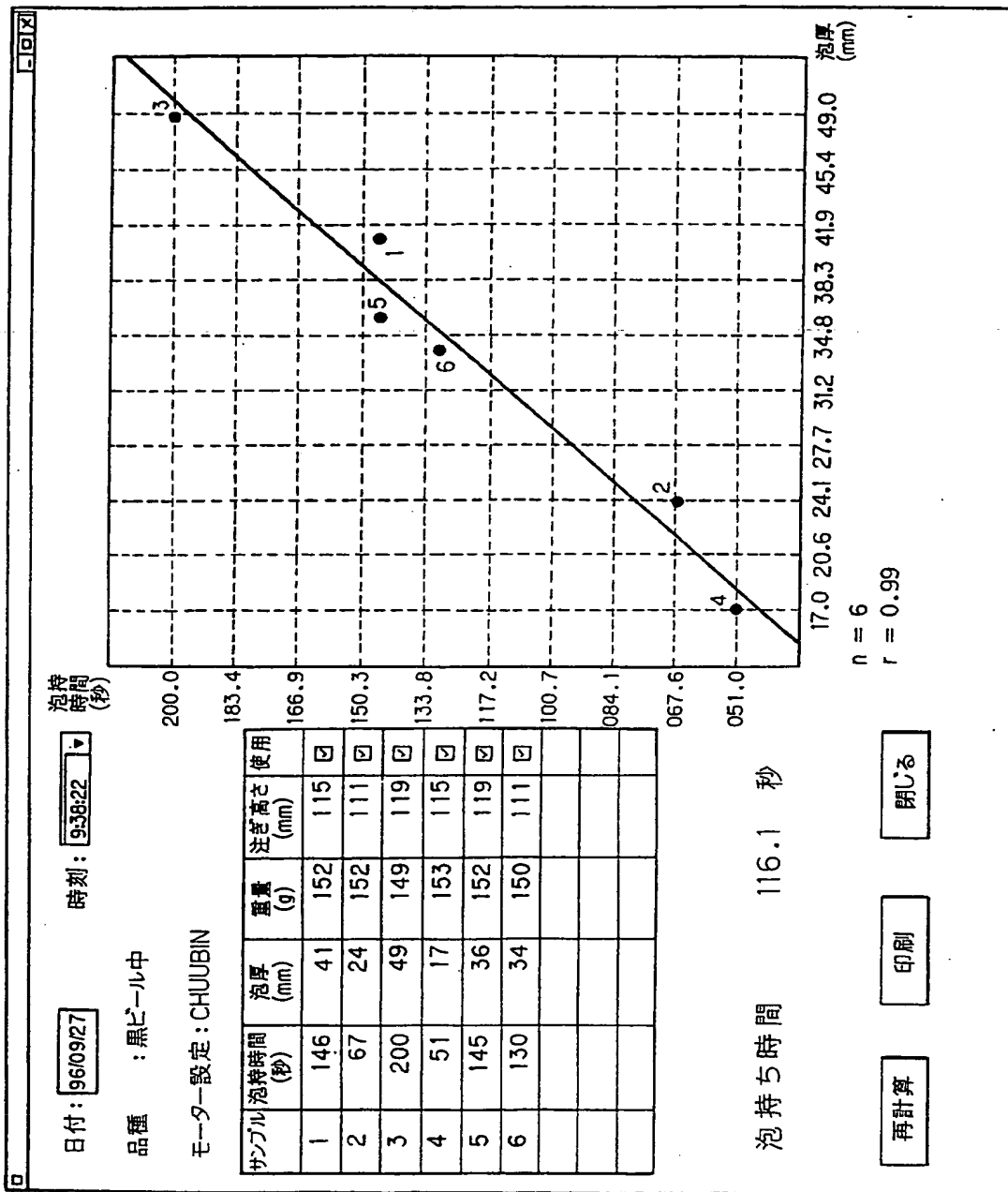
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/05581

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁶ G01N33/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁶ G01N33/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1999

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 9-113503, A (Centec Gesellschaft für Labor-und Prozessmesstechnik mbH), 2 May, 1997 (02. 05. 97) & EP, 758086, A & US, 5854072, A	1, 2
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 56-118557 (Laid-open No. 58-24072) (Family: none)	1, 2

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
9 March, 1999 (09. 03. 99)

Date of mailing of the international search report
23 March, 1999 (23. 03. 99)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/05581

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Claims 1 and 2 relate to a method and apparatus for evaluation of the retention time of beer foam, while claims 3 and 4 relate to a method and apparatus for pouring beer. The two inventions are not considered to be a group of the inventions so linked as to form a single general inventive concept.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: 1, 2

Remark on Protest ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int.Cl.⁸ G01N33/14

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int.Cl.⁸ G01N33/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-1999年
日本国登録実用新案公報 1994-1999年
日本国実用新案登録公報 1996-1999年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 9-113503, A (センテック・ゲゼルシャフト・フュア・ラボア・ウント・プロツエスメーステヒニーク・エムペーハー) 2. 5月. 1997 (02. 05. 97) & EP, 758086, A&US, 5854072, A	1, 2
A	日本国実用新案登録出願56-118557号 (日本国実用新案登録出願公開58-24072号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮像したマイクロフィルム (ファミリーなし)	1, 2

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

09. 03. 99

国際調査報告の発送日

23.03.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

山村祥子

2 J

9217

電話番号 03-3581-1101 内線 3252

第Ⅰ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT 17条(2)(a)) の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅱ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1-2は、ビールの泡持ち時間評価に関する方法及び装置であり、請求の範囲3-4はビールの注ぎだしに関する方法及び装置である。そして、これら2つの発明が単一の一般的発明概念を形成するように連関している一群の発明であるとは認められない。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。
請求の範囲1, 2

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。